

## **ОГРАНИЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЦЕЛЕВОГО КОМПОНЕНТА ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО КАСКАДА**

Маслюков Е.В.\*

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: eugene\_v\_m@mail.ru

Рассмотрена задача расчета каскада для разделения многокомпонентной смеси изотопов. Предложена методика расчета по срезам парциальных потоков, приведены расчетные формулы. Разработан метод оптимизации параметров каскада. В качестве критерия оптимизации выбрана минимизация суммарного потока. Рассмотрена оптимизация при ограничениях на концентрации целевого компонента на отборе и отвале каскада. Проведен вычислительный эксперимент. Представлен характерный пример оптимизации трехпоточного каскада с заданными концентрациями целевого компонента на отборе и отвале.

## **ИЗВЛЕЧЕНИЕ УРАНА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ СОРБЕНТОМ НА ОСНОВЕ ДИОКСИДА МАРГАНЦА**

Береснева Д.В.\*, Бетенеков Н.Д.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: dasok-91@mail.ru

Опираясь на проверенные научные данные, можно говорить о сложном характере сорбции урана из водных растворов, которая зависит от форм состояния урана в растворе, pH раствора, типа сорбента, физических условий сорбции и прочих факторов [1].

Для сорбции урана в методиках радиохимического анализа в качестве сорбента был предложен диоксид марганца, осажденный на триацетат целлюлозу. Методика осаждения не требует дорогостоящего оборудования и реагентов; полученный тонкослойный сорбент позволяет определять уран в низкоактивных пробах. Данный метод анализа совмещает стадию концентрирования урана из водных проб с помощью сорбента «MnO<sub>2</sub>-ТАЦ» со стадией изготовления тонкослойного альфа-источника [2, 3].

В работе было проведено исследование статистики сорбции урана из водных растворов при различных условиях. Было показано, что при различной концентрации урана в растворе, варьируя значением pH раствора и прочими факторами, можно добиться оптимальных степеней извлечения урана из раствора.

Например, для концентрации урана в растворе  $C_U = 2,4$  мг/л было показано, что максимальная степень извлечения урана достигается при  $pH = 7$ , что продемонстрировано на рис. 1. Однако при этом степень извлечения урана из раствора не превышает 50%.

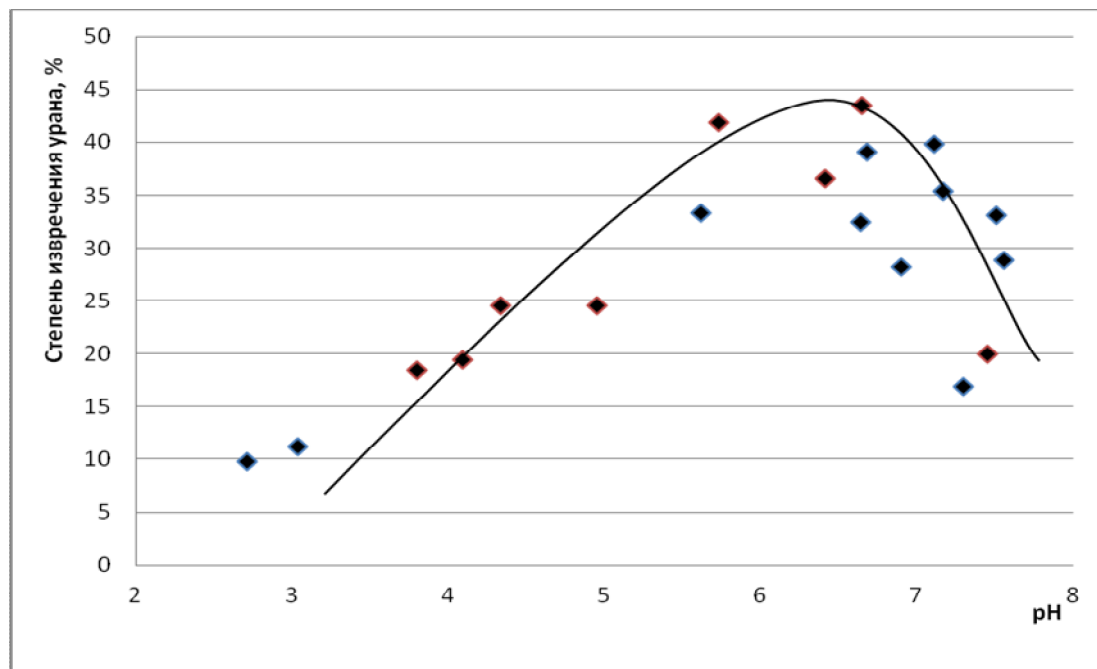


Рис. 1. Зависимость степени извлечения урана сорбентом на основе диоксида марганца от значений pH

В настоящее время проводятся исследования по поиску оптимальных условий, позволяющих повысить степень извлечения урана из водных растворов в радиохимическом анализе.

1. Кац Дж, Рабинович Е. Химия урана. М., Изд-во иностранной литературы, 1954.
2. Бетенеков Н.Д., Губанова А.Н., Егоров Ю.В. и др. Тонкопленочные неорганические сорбенты и перспективы их применения в радиохимии. - Радиохимия, 1976, т.18, N 4, с.622-628.
3. Рыженьков А. П. Тонкослойные оксидномарганцевые покрытия: Дисс. на соискание уч. ст. к.ф.-м.н. / Уральский государственный технический университет. Свердловск, 1981. 150 с.